

материала, Dimension Elite от Stratasys; и, работающий путем воздействия светового излучения на смолу, Form 1+ от компании Formlabs.

На каждом из указанных 3D-принтеров были напечатаны диски диаметром в 1 дюйм (2,54 см). Затем, эти диски вместе с эмбрионами были помещены в чашки Петри с целью наблюдения дальнейшего развития событий.

В результате было установлено, что наиболее пагубный эффект (на подопытные эмбрионы) оказывали те детали (и отходы печати), что были получены на устройствах, работающих со световым излучением и жидкими материалами для печати (фотополимерные смолы).

Большинство эмбрионов погибло уже на третий день после «контакта», практически все погибли к седьмому дню. А те рыбки, что все-таки выжили и вылупились в итоге, имели серьезные отклонения и дефекты развития.

Полученные данные и легли в основу отдельной научно-исследовательской работы (DOI: 10.1021/acs.estlett.5b00249), посвященной вопросу токсичности 3D-принтеров в процессе их работы и получаемых на них изделий. Конечно, отмечают исследователи, обнаруженная токсичность оказывает на человека несравнимо меньшее воздействие, нежели на крохотных эмбрионах данио. Однако, сам факт такого воздействия требует серьезного внимания.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОЗДАНИИ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ситдикова И.Д.¹, Гордеева А.В.¹, Иванова М.К.¹, Мешков А.В.¹,

Кашапова Р.М.¹, Алиева Г.Ш.²

¹ *Казанский федеральный университет*

² *ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России*

Исследователи считают, что испускание вредных веществ 3D принтеров при работе аналогично оборудования, такого как газовая, электрическая плита или ароматические свечи.

«Не смотря на это, выбросы 3D принтеров могут классифицироваться как «высокий эмитент УДП излучения частотой более 1010 частиц в минуту»», — отмечают ученые.

Степень вреда и интенсивность выбросов зависит от различий в химическом составе сырья.

Предыдущие исследования изучали токсичность выбросов из 3D принтеров на мышах и крысах. Безопасность же наночастиц остается под вопросом, поскольку именно они широко используются в лекарственной терапии. А это значит, что степень вредного воздействия наночастиц на человеческий организм очень вероятна.

Результаты исследований резюмируют, что следует проявлять осторожность при работе с коммерчески доступными 3D принтерами, помещение должно быть хорошо вентилируемым.

«Необходимо провести более точные исследования, чтобы досконально оценить степень и вред выбросов 3D принтеров, зависимость токсичности выбросов от сырья и сравнить вред принтеров с выбросами аэрозолей, например», — заявляют ученые.

Еще одним видом печати, которая становится все более популярной – это 3D-печать металлом. И это не удивляет: каждый металлический материал для печати предлагает уникальное сочетание практических и эстетических свойств для того, чтобы удовлетворить требования предъявляемые к различным продуктам, будь то прототипы, миниатюры, украшения, функциональные детали или даже кухонные принадлежности.

Причины печатать металлами настолько веские, что 3D-печать металлами уже внедряется в серийное производство. На самом деле, некоторые 3D-печатные детали уже догнали, а какие-то и превзошли своими свойствами те, что производятся традиционными методами.